BRAUN

Technische Information
Elektroakustik

Steuergerät

regie 450 regie 450 S

1 899 186

BRAUN

Kundendienst Elektronik **Typ: regie 450 regie 450 S**

Serviceunterlagen **Blatt Nr.: 9**

GRENZDATEN

RUNDFUNKTEIL

			Meßpunkte
UKW-Bereich (bei ca. 90 MHz):			
Übertragungsbereich	(nach IHF-Standards 6.03.07 Abs. 1, jedoch bezogen auf Modulationsfrequenz 1.000 Hz, mit Preemphasis): 40 1.000 12.500 Hz -0,5 0 -1,5 dB		11 12
Klirrfaktor	(nach DIN 45403 Bl. 2 2.1 und 3.1.1 und IHF-Standards 6.03.08 Abs. 10, jedoch mit Modulationsfrequenz 1.000 Hz bei 40 kHz Hub):	0,7 %	11 12
Übersprechdämpfung bei Stereo-Betrieb	Modulationsfrequenz 1.000 Hz:	35 dB	11 12
Fremdspannungsabstand	(nach DIN 45405 2.2 und IHF-Standards 6.03.10 Abs. 2, bei 75 kHz Hub, jedoch mit Modulationsfrequenz 1.000 Hz)		11 12
	bei Monobetrieb:	> 60 dB	
	bei Stereobetrieb (Pilotton- und Oberwellenreste mit Tiefpaß gefiltert):	60 dB	
Empfindlichkeit	(für 30 dB Signal-Rausch-Abstand bei 40 kHz Hub):	< 1,5 µV	11 12
Begrenzungseinsatz	(bei 3 dB unter max. NF-Ausgangsspannung):	< 1,2 µV	11 12
NF-Ausgangsspannung	(nach Begrenzungs-Einsatz bei 40 kHz Hub):	ca. 0,2 V	11 12
AM-Bereich (bei ca. 550 kHz):			
Empfindlichkeit	(für 26 dB Signal-Rausch-Abstand bei 30 % Modulation):	60 µV	11 12

NF-VERSTÄRKER

(Messungen über Eingang "band")

Übertragungsbereich	Abweichung vom linearen Frequenzgang (Mindestwerte)		25 26
	Tiefensteller am linken Anschlag bei 40 Hz - 15 dB am rechten Anschlag + 10 dB		
	Höhensteller am linken Anschlag bei 12.500 Hz -15 dB am rechten Anschlag + 10 dB		
Klirrfaktor bei 2 x 30 W Sinusleistung	(nach DIN 45403 Bl. 2 2.1 und 3.1.1 bei 1.000 Hz)	< 0,2 %	25 26
Fremdspannungsabstand	Lautstärkesteller zugedreht >75 dB aufgedreht >60 dB		

D 801, D 802 als Sollwert und der Teilspannung an R 801, R 802 und R 803 als Istwert. Der damit geschlossene Regelkreis ermöglicht am Emitter von T 801 eine nahezu lastunabhängige Spannung von +25 V, deren Temperaturbeiwert wesentlich von der Basis-Emitterstrecke des Spannungsvergleichers abhängt. Die Ausregelung für NF-Spannungen wird durch den Kondensator C 801 verbessert. Das Siebglied R 807, C 803 bewirkt eine weitere Abschwächung der Restbrummspannung und von niederfrequenten Impulsen auf der Versorgungsspannung. Durch geeignete Dimensionierung von R 804 (Zenerstrom und Laststrom) läßt sich eine weitere stabile, fast temperaturunabhängige Spannung von +15 V erzeugen.

A b s t i m m s p a n n u n g

Für die Abstimmdioden im FM-Tuner wird eine hochstabile und störungsfreie Spannung von 20 V erzeugt, die zusätzlich von der AFC-Spannung des FM-Demodulators verändert wird.

Als Eingangsspannung dient die bereits vorstabilisierte Spannung von 25 V. Die Schaltung arbeitet als Serienregler mit der Darlington-Schaltung aus T 107, T 108 als Längsglieder. T 106 arbeitet als Regelverstärker, dem an der Basis der Istwert und am Emitter der Sollwert zugeführt wird.
Als Referenzspannungsquelle dient eine hochkonstante, integrierte Schaltung ZTK 6,8, die mit fast konstantem Strom betrieben wird.
Im Fußpunkt des Istwert-Treibers wird über T 105, der als Emitterfolger arbeitet, die AFC-Spannung eingespeist. Die Abstimmspannung schwankt, um den Teilerfaktor des Teilers verstärkt, mit der eingespeisten AFC-Spannung. Da die Drift der Basis-Emitterspannungen von T 106 und T 105 sich nicht völlig kompensieren, ist zur Korrektur des Temperaturganges noch eine Diode D 111 in den Teiler eingefügt. Mit einem nachgeschalteten Heißleiter wird die Abstimmung thermisch so beeinflußt, daß der Temperaturgang der Abstimmdioden weitgehend ausgeglichen wird.

NF-VORVERSTÄRKER

Der Eingang des Vorverstärkers ist über die NF-Taste mit den Signalquellen (Stereo-Decoder, Phono-Entzerrer oder Bandeingang) verbunden.
S 501, S 502, S 503 sind die Wahlschalter für die NF-Eingänge. Den Schaltern nachgesetzt sind die beiden Impedanzwandler, bestehend aus T 501 und T 502 sowie T 401 und T 402, von denen das Signal weiter an den Eingang des Steller-Bausteins gehen.
Der erste Steller (Lautstärke) ist zur Verbesserung der physiologischen Tiefenanhebung mit R-bzw. RC-Gliedern an 3 Anzapfungen versehen. Zwischen Lautstärke und Pegelsteller befinden sich die Tastenschalter S 506 und S 507 für Stereo-fern- und Mono-Schaltung.
Nach dem Pegelsteller (Balance-Einstellung) folgen zwei 2-stufige Verstärker, bestehend aus einem PNP und einem NPN-Transistor T 505, T 506 und T 405, T 406, die den Pegel etwa um den Faktor 6 anheben.
Das Parallel-Netzwerk für Höhen und Tiefen liegt im Gegenkopplungszweig zwischen T 506, T 406 und T 507, T 407.
Von den Ausgängen der Transistoren T 507, T 407 geht das Signal über die Rumpel- und Rausch-Filter, schaltbar durch S 505, S 504 weiter an die Impedanzwandler T 508, T 408, die auch Bestandteil des aktiven Rausch- und Rumpel-Filters sind. Von hier geht es weiter an den Eingang des Endverstärkers.

NF-ENDVERSTÄRKER

Der Endverstärker ist ein dreistufiger, gleichstromgekoppelter Verstärker mit komplementär-symmetrischer Endstufe.
Die Transistoren T 701, T 601 und T 704, T 604 arbeiten als Spannungs-Verstärker, der die Komplementär-Transistoren T 707, T 607 und T 708, T 608 ansteuert. Die in Emitter-Schaltung arbeitenden Komplementär-Endtransistoren T 709, T 609 und T 711, T 611 bilden zusammen mit T 707, T 607 und T 708, T 608 komplementäre Darlington-Schaltungen.

Über den Kondensator C 716, C 616 wird das NF-Ausgangssignal ausgekoppelt. Der Transistor T 703, T 603, der auf dem Kühlblech des Treibertransistors T 707, T 607 montiert ist, bewirkt eine Stabilisierung des Ruhestromes der Treiber- und Endstufen-Transistoren gegenüber Temperaturschwankungen.
Die Gegenkopplung von der NF-Ausgangsspannung in den Emitter des Eingangstransistors T 701, T 601 stabilisiert die Mittenspannung und reduziert den Klirrfaktor.
T 702, T 602 begrenzt den Strom durch T 704, T 604.
Die Verlustleistung der Endstufentransistoren wird von einer Schaltung, bestehend aus T 705, T 605 und T 706, T 606 sowie D 705, D 605 und D 706, D 606 und einem die Basis ansteuernden Netzwerk, das die Kollektor-Emitter-Spannung und den Kollektorstrom der Endtransistoren abtastet, begrenzt.
Zwei Schalter ermöglichen das Umschalten zwischen Kopfhörer und den einzelnen Lautsprecherpaaren 1 oder 2, bzw. 1 und 2 in Serie.

NETZTEIL UND SPANNUNGS-STABILISIERUNGEN

Das Netzteil ist auf die Netzspannung von 220 V ausgelegt. Der verwendete Netztransformator Tr 801 zeichnet sich aufgrund seiner niedrigen Ausmagnetisierung durch geringe magnetische Streuung aus. Die Sekundärwirkung mit einem Grätz-Gleichrichter Gr 801 und den dazugehörigen Ladekondensatoren C 617, C 717 liefert die Betriebsspannung für die Endstufen.
Alle anderen Baugruppen erhalten ihre Versorgungsspannung aus einer den Ladekondensatoren nachgeschalteten Spannungsstabilisierung.
Der NPN-Transistor T 803 arbeitet als Spannungsverstärker mit dem Außenwiderstand R 806 und dazu parallel dem Eingangswiderstand der Darlington-Schaltung T 801, T 802.
Der Kollektorstrom wird gebildet als Differenzfunktion der temperaturkompensierten Referenzspannung, bestimmt von

BRAUN

Kundendienst Elektronik
Serviceunterlagen

Typ: regie 450 regie 450 S
Blatt Nr.: 6

A M- und F M - A n z e i g e

Das Anzeigeinstrument, das seinen mechanischen Nullpunkt in der Mitte hat, liegt mit einem Anschluß an einer niederohmigen Spannungsquelle, gebildet durch R 338 und R 339, und mit dem anderen Anschluß liegt es an der steuerbaren Stromquelle, bestehend aus T 305, R 346 und an der einstellbaren Gegenstromquelle bestehend aus R 343 und R 345.
Der notwendige negative Strom für Linksausschlag (Feldstärke 0) wird mit R 345 eingestellt, (- 1 etwa 100 µA).
Der für Feldstärke max. (Rechtsausschlag) notwendige positive Strom wird von T 305 erzeugt und ist mit R 346 einzustellen.
Am Widerstand R 344 wird eine feste positive Offsetspannung erzeugt. Der durch eine verbleibende Offsetspannung über R 346 fließende Kollektorstrom wird durch den einstellbaren Gegenstrom in R 343 und R 345 aufgehoben.

U K W - S t a t i o n s t a s t e n

Um einen FM-Sender, der mit dem Abstimmpotentiometer R 133 eingestellt wurde, in den Stationsspeicher R 001 ... R 005 einzuprogammieren, ist eine Abstimmhilfe, die aus einer Brückenschaltung zwischen R 133 (Schleifer) sowie R 142 und R 137 und dem Spannungsteiler (Schleifer) der gewählten Stationstaste, z.B. R 001 sowie R 006 und R 132 besteht, vorgesehen.
Das Instrument Ms 301 wird als Indikator für Brücken 0 mit den Schaltkontakten S 301/304 ... 312 umgeschaltet. Die Dioden D 115 und D 116 dienen zusammen mit dem Widerstand R 558 zur Strombegrenzung für Ms 301 bei extremen Ausgangspositionen von R 133 und z.B. R 001. Die NF-Spannung wird während der Übernahme am Decoder-Eingang gegen Masse kurzgeschlossen

S T E R E O - D E C O D E R

Bei UKW-Stereo-Empfang gelangt das Stereo-Multiplex-Signal vom Ratiodetektor über ein Tiefpaßfilter mit 114 kHz Grenzfrequenz an den Eingang der zur Decodierung des Multiplex-Signals verwendeten integrierten Schaltung. Dieser IC arbeitet nach dem "Phase locked loop" Prinzip, einer Schaltung, bei der das Eingangssignal (in diesem Fall 19 kHz), durch Bildung einer Regelspannung den internen Oszillator auf minimalen Phasenunterschied zur Eingangsfrequenz nachregelt. Die zur optimalen Decodierung des L - R Signals notwendige Rechtecksymmetrie des 38 kHz Schalters wird dadurch erreicht, daß der obengenannte Oszillator auf der 4-fachen Pilotfrequenz (76 kHz) synchronisiert wird. Dessen Frequenz wird dann durch Teilung auf die gewünschte Schaltfrequenz reduziert. (38 kHz).
Das decodierte Stereo-Signal steht an den Ausgängen 4 und 5 des IC's zur Verfügung und gelangt nach Durchlauf der RC-Glieder R 919, R 913, C 916, C 917 und R 918, R 912 und C 920, C 915, welches als aktives Tiefpaßfilter das Signal von den Pilot- und Hilfsträgerresten befreit, an die Ausgangsstufen mit den Transistoren T 902 und T 903. Diese Ausgangsstufen erfüllen mehrere Aufgaben:

a) Anheben des Ausgangssignals auf den notwendigen Pegel,
b) Einschaltverzögerung um ca. 2 Sekunden durch die Zeitkonstante R 916 / C 922,
c) Einstellen der Übersprechdämpfung durch Kompensation des R + L - Signals mit Hilfe von R 928, R 929.

Bei einer Mindestfeldstärke von ca. 10 µV erreicht die aus der ZF gewonnene Umschaltspannung den Schwellwert des Transistors T 901, so daß dieser durchgeschaltet und die Sperrung des IC's durch die Diode D 902 aufgehoben wird.
Der Decoder kann bei Vorhandensein eines 19 kHz Pilottons von Mono auf Stereo umschalten.
Mit der Mono-Taste wird T 901 wieder zwangsweise gesperrt. Da der 76 kHz Oszillator des Decoder IC's bei AM-Betrieb starke Störungen hervorruft, wird bei dieser Betriebsart durch R 930, welcher an die Betriebsspannung geschaltet wird, die Schwingung unterbrochen.

A M - D e m o d u l a t o r

Die Diode D 301 ist über eine Transformationswicklung an den AM-Einzelkreis Fi 306 angekoppelt und richtet die AM - ZF gleich. Die NF-Spannung gelangt über die HF-Siebglieder R 317 und C 317 sowie R 319 und C 318 zum Eingang des Decoders, der bei AM-Betrieb lediglich als NF-Verstärker arbeitet.

R a t i o d e t e k t o r

Der Ratiodetektor ist für große Bandbreite und hohe Grenzfrequenz ausgelegt. Die Bandbreite von 1 MHz gewährleistet einen niedrigen Klirrfaktor, die obere Grenzfrequenz von größer 80 kHz ermöglicht eine vollständige Übertragung des Differenzsignals bei FM-Stereo-Empfang.
Die Demodulation erfolgt durch die Dioden D 305 und D 306. Die NF-Spannung wird am Verbindungspunkt der Widerstände R 335 und R 336 abgenommen. Aus einer Auskoppelwicklung des Ratiofilter-Sekundärkreises Fi 312 wird eine Spannung über C 325 ausgekoppelt, die am Meßpunkt ◇8◇ eine Darstellung der ZF-Kurve beim Wobbeln ermöglicht.

A U T O M A T I S C H E V E R S T Ä R K U N G S - R E G L U N G

Vom AM-Einzelkreis Fi 306 wird die durch die ZF-Demodulation an der Diode D 301 entstandene positive Richtspannung über die Siebkette R 317, C 317, R 314, C 312 R 313, C 309 (Aussiebung der NF-Spannung und Bestimmung der Regelzeitkonstanten) an die Basis des NPN-Transistors T 303 geführt, dessen Außenwiderstand und damit auch die Gleichspannungsverstärkung durch D 307 vom Kollektorstrom abhängig ist.
(Änderung der Regelsteilheit für verbesserte Feldstärkeanzeige).
Durch die zur Aussteuerung von T 303 notwendige U_{BE} von ca. 0,6 V kann sich die Regelung nur verzögert auf den Kollektorstrom von T 303 und damit auch vom PNP Transistor T 302 auswirken. (Verzögerte Regelung).

Im Kollektorkreis von T 302 wirkt der Teiler R 301, R 302 als Gleichstromaußenwiderstand. Der Kollektor ist mit der Basis von T 301 über R 303 galvanisch verbunden. Bei einsetzendem Kollektorstrom des Transistors T 301 nach positiven Werten.
Der Transistor wird hierdurch aufwärts geregelt und seine ZF-Verstärkung sinkt.
Durch den steigenden Kollektorstrom wächst ebenfalls der Spannungsabfall über R 306. Sobald der Spannungsabfall über R 306 den Wert 7,5 V erreicht, werden die Dioden D 201 und D 202 leitend. Da sie zusammen mit dem Innenwiderstand der Vorkreise L 201, bezw. L 202, bezw. L 203 und partiell mit dem Widerstand R 203 als HF-Spannungsteiler wirken, dessen Teilungsverhältnis von der im Demodulator erzeugten Regelspannung abhängig ist, ergibt sich eine Regelwirkung mit verzögertem Einsatz, für die dem Mischtransistor T 201 zugeführte HF-Spannung als Funktion der Antennenspannung.

A N Z E I G E N

A M - A n z e i g e

Zur AM-Anzeige wird ein Teil des Richtstromes des Demodulators nach der Siebkette der Regelleitung über R 315 (Einstellregler Feldstärkemaximum AM) ausgekoppelt und erzeugt an R 327 eine Steuerspannung. Diese Steuerspannung bewirkt einen von ihr linear abhängigen Kollektorstrom in T 305.

F M - A n z e i g e

Bei FM-Betrieb werden mit den Dioden D 302, D 303, D 304 und den Siebkondensatoren C 311, C 319, C 323 aus der ZF-Spannung an den Sekundärkreisen Fi 305, Fi 308, Fi 310 der FM-Bandfilter positive Richtspannungen erzeugt und daraus resultierende Ströme in R 322, R 320 bezw. R 326 in R 327 addiert. Somit ist die Steuerspannung an der Basis von T 304 etwa proportional der Summe der beiden Richtspannungen, die an 3 ZF-Stufen gewonnen werden. Diese Steuerspannung bewirkt einen von ihr linear abhängigen Kollektorstrom in T 305.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

UKW-BAUSTEIN

HF-Vorstufe

Der Vorstufenverstärker besteht aus einem in Source-Schaltung arbeitenden Dual-Gate-MOS-FET T 101.
Vom symmetrischen Antenneneingang gelangt das Signal über den durchstimmbaren Antennenkreis L 101, den Vorstufen-FET 101, den Zwischenkreisen L 102, L 103, die als Bandfilter wirken, und über den Ankopplungs-Kondensator an die Basis des Mischtransistors T 103.
Die Vorkreise werden mit den Doppel-Kapazitätsdioden D 101, D 102, D 103 abgestimmt.

Oszillator

Der Oszillator-Transistor T 102 arbeitet in Basisschaltung mit dem Oszillatorkreis L 104.
Der Oszillatorkreis wird mit der Doppel-Kapazitätsdiode D 104 abgestimmt.

Mischstufe

Die Mischstufe besteht aus dem Mischtransistor T 103, der über C 119 mit der Empfangsfrequenz und über die Raumkapazität vom Kollektor-Oszillator und Basis-Mischer mit der Oszillatorfrequenz gleichzeitig angesteuert wird.
Am Kollektor des Transistors T 103 wird die Zwischenfrequenz mit Hilfe des ZF-Bandfilters Fi 101, Fi 102 ausgekoppelt und über die Koppelwicklung in Fi 102 an die Basis des ersten ZF-Transistors T 301 übertragen.

AM-HF-BAUSTEIN

Vorkreise

Das Antennensignal gelangt von der Antennenbuchse über C 202 und S 202 an die Antennenwicklung L 202 des durchstimmbaren MW-Vorkreises. Von der Auskoppelwicklung des MW-Vorkreises L 202 wird das Signal über die Schaltkontakte S 203, Widerstand R 203 und S 202 an die Basis des Mischtransistors T 201 übertragen.

Oszillator

Der Oszillator mit dem Transistor T 202 arbeitet in Basisschaltung mit Rückkopplung über die Emitterwicklung und R 215 sowie C 221.

Mischstufe

Die Oszillatorspannung wird über R 214 und C 219 in den Emitter des Mischtransistors eingespeist.
Die ZF-Spannung wird aus dem Kollektor des Mischtransistors T 201 mit dem ersten ZF-Bandfilter Fi 202, Fi 301 ausgekoppelt. Über die Auskoppelwicklung des Sekundärkreises Fi 301 gelangt die ZF-Spannung über den Widerstand R 303 zur Basis des ZF-Transistors T 301.
Die Funktion der einzelnen Stufen ist bei allen Wellenbereichen identisch. Es sind jedoch die entsprechenden Spulen, Kondensatoren und Schalter zu berücksichtigen.

ZF-VERSTÄRKER

Verstärkerstufen

Der Verstärker ist bei FM 4-stufig, bei der AM 2-stufig mit der Aufwärts-Regelstufe mit NPN-Transistor T 301 und den integrierten Schaltungen Ci 301, Ci 302 und Ci 303.
Für FM- und AM-Betrieb sind die Kollektoren bezw. Verstärkerausgänge über Anzapfungen an die Bandfilter-Primär-Spulen bezw. den Einzelkreis Fi 306 angeschlossen. Bei den AM-Filtern ist zur Verbesserung der FM-Selektion der Anzapfung noch ein Kondensator C 307 und C 313 parallelgeschaltet.

Für AM- und FM-Betrieb erfolgt die Auskopplung induktiv. Bei Ci 301 in Reihenschaltung und bei Ci 302, sowie Ci 303 (FM) symmetrisch zwischen High- und Low-Output der integrierten Schaltungen.
Die Kopplung der Bandfilter ist für AM (Fi 202 - Fi 301) und Fi 303 - Fi 304) induktiv, für FM (Fi 302 - Fi 305, Fi 307 - Fi 308 und Fi 309 - Fi 310) kapazitiv.

BRAUN

Kundendienst Elektronik **Typ: regie 450 regie 450 S**

Serviceunterlagen **Blatt Nr.: 3**

Schaltmöglichkeiten für:

Stereo fern, Mono, Rumpelfilter, Nadelfilter,
Lautsprechergruppe 1, Lautsprechergruppe 2,
Lautsprechergruppe 1 und 2, Lautsprecher aus (Kopfhörer),
Quasi-Quadro, Monitor.

Gehäuse: Stahlblech
Gewicht: 11 kg netto

MONTAGEHINWEISE

Netzstecker ziehen
Gerät öffnen
Haube entfernen

Stecker aus den Buchsen ziehen, die 4 seitlichen Schrauben lösen und die Haube nach hinten und oben wegziehen.

Bodenplatte lösen

4 Kunststoffscheiben von den Abstandsfüßen knüpfen, die 4 darin liegenden Schrauben lösen, zusätzlich eine Schraube im Bereich der Schlitze lösen und die Bodenplatte nach hinten abnehmen.

Frontplatte lösen

Drehknöpfe abziehen, Verbindungsdrähte zum Instrument ablöten, 4 seitliche Schrauben lösen, 1 Schraube in Frontplattenmitte lösen, Frontplatte nach vorn abnehmen.

BRAUN

Kundendienst Elektronik **Typ: regie 450 regie 450 S**

Serviceunterlagen **Blatt Nr.: 2**

Fremdspannungsabstand bezogen auf 50 mW		
	Monitor, Band	60 dB
	Phono	56 dB
Rumpelfilter Einsatz bei 80 Hz		12 dB / Oktave
Nadelfilter Einsatz bei 7 kHz		12 dB / Oktave
Dreh-Klangsteller für Höhen und Tiefen		± 12 dB bei 50 Hz und 10 kHz
Dreh-Pegelsteller für links und rechts		+ 6 dB , - 60 dB
Dreh-Lautstärkesteller		gehörrichtig
Eingänge	Phono	2,0 mV/ 47 kΩ
	Band	300 mV/ 500 kΩ
	Monitor	300 mV/ 500 kΩ
Ausgänge	2 Lautsprecherpaare schaltbar	4 ... 16 Ω
	2 Kopfhörer	200 ... 400 Ω
	Tonbandaufnahme	1 mV/ kΩ
	1 Lautsprecherpaar Quasi-Quadrophonie	

ANSCHLÜSSE

Netz 220 V Wechselspannung (Leistungsaufnahme 165 W), Dipolantenne 240 Ω für UKW, AM-Antenne, Erde.

BESTÜCKUNG

1 Dual-Gate-MOS-FET
57 Transistoren
4 IC's
1 Zenerdiode IC
22 Dioden
4 Varicap-Doppeldioden
1 Brückengleichrichter
14 UKW-Kreise
7 AM-Kreise

BESONDERHEITEN, AUSSTATTUNG

Diodenabgestimmtes UKW-Teil mit Dual-Gate-MOS-FET-Eingangsstufe;
5 Stationsspeichertasten für UKW,
Taste für UKW-Skala
Übernahmetaste zur einfachen Speicherung des Senders auf UKW-Skala in die Stationstasten,
Sendermarkierungen,
Feldstärke-Anzeige-Instrument,
Schwungradantrieb für AM - FM,
Drehsteller.

BRAUN

Kundendienst Elektronik **Typ: regie 450 regie 450 S**

Serviceunterlagen **Blatt Nr.: 1**

GRENZDATEN FÜR MESSZWECKE

RUNDFUNKTEIL

UKW-Bereich	87,5 ... 104 MHz
FM-ZF mit 10 Kreisen, IC's und Ratio	10,7 MHz
Empfindlichkeit 30 dB und 40 kHz Hub	1,1 µV
Begrenzung -3 dB	0,9 µV
Dynamische Selektion (IHFM) 400 kHz	54 dB
AM-Unterdrückung	54 dB
Klirrfaktor stereo	0,6 %
Übersprechdämpfung	35 dB
Spiegelselektion	76 dB
ZF-Festigkeit	90 dB
Fremdspannungsabstand 75 kHz Hub	65 dB
Frequenzgang 33 Hz ... 8 kHz	± 1 dB
25 Hz ...13 kHz	± 3 dB
Pilot- und Hilfsträgerunterdrückung	34 dB, 40 dB

AM-Bereiche	
Kurzwelle	5,8 ... 7,5 MHz
Mittelwelle	510 ... 1.640 kHz
Langwelle	145 ... 340 kHz
AM-ZF 5 Kreise	455 kHz
Empfindlichkeit für alle Bereiche 6 dB S/R	10 µV
Regeleinsatz bei 550 kHz	70 µV
Spiegelselektion MW/LW	33 dB
KW	20 dB
Übersteuerungsfestigkeit für 30 % AM	1,8 V

VERSTÄRKERTEIL

Komplementäre Endstufenschaltung mit unsymmetrischem Netzteil		
Ausgangsleistung Sinus		2 x 30 W an 4 Ω
	Musik	2 x 44 W an 4 Ω
Klirrfaktor		0,2 %
Intermodulationsfaktor		0,4 %
Leistungsbandbreite bei Nennklirrfaktor		25 Hz ... 40 kHz
Übertragungsbereich		25 Hz ... 25 kHz
Fremdspannungsabstand bezogen auf 30 W		
Steller offen	Monitor, Band	80 dB
	Phono	60 dB

BRAUN

Kundendienst Elektronik
Serviceunterlagen

Typ: regie 450 regie 450 S

INHALTSVERZEICHNIS

GRENZDATEN FÜR MESSZWECKE	Blatt 1 - 3
MONTAGEHINWEISE	Blatt 3
FUNKTIONSBESCHREIBUNG	
UKW-Baustein	Blatt 4
AM-HF-Baustein	Blatt 4
ZF-Verstärker	Blatt 4 - 5
Automatische Verstärkungsregelung	Blatt 5
Anzeigen	Blatt 5 - 6
Stereo-Decoder	Blatt 6
NF-Vorverstärker	Blatt 7
NF-Endverstärker	Blatt 7
Netzteil- und Spannungsstabilisierungen	Blatt 7 - 8
GRENZDATEN	Blatt 9
ABGLEICHANLEITUNG	Blatt 10 - 12
STEREO-OSZILLOGRAMME	Blatt 13
EINSTELLBESCHREIBUNG	
Spannungsstabilisierung	Blatt 13
Diodenabstimmspannung	Blatt 13
Fußpunktspannung Abstimmsteller Skala	Blatt 14
Fußpunktspannung Abstimmsteller Preomat	Blatt 14
Montage des Abstimmpotentiometers	Blatt 14
UKW-Baustein	Blatt 14
FM-Anzeige	Blatt 14
NF-Endverstärker	Blatt 14
BESTÜCKUNGSPLÄNE	Blatt 15 - 18
ANHANG	
Stromlaufplan	
Ersatzteilliste	

1 899 186

BRAUN

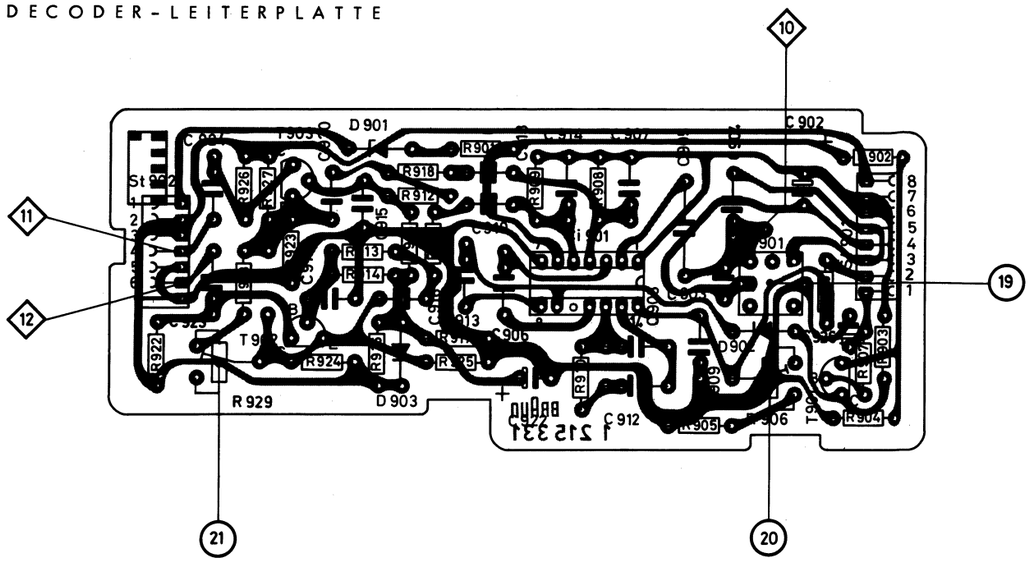
Kundendienst Elektronik
Serviceunterlagen

Typ: regie 450 regie 450 S
Blatt Nr.: 10

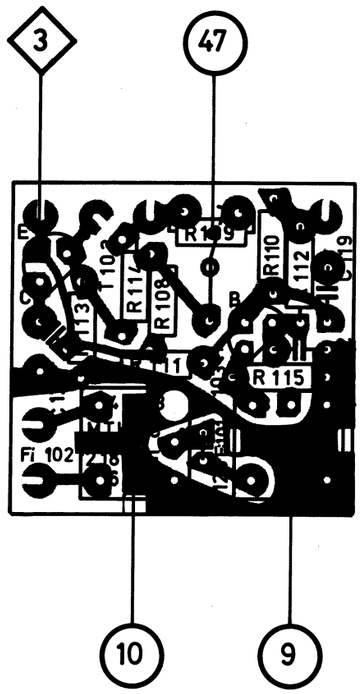
ABGLEICHANLEITUNG

Empfänger-Einstellung	Signal-Einspeisung	Anzeige	Abgleichpunkt
FM-ZF-Verstärker MW-Taste gedrückt Filter 102 verstimmen	Wobbler und Markengeber 10,7 MHz kleines Signal über ca. 3 pF an ◇6	Tastkopf von Sichtgerät an ◇8 auf kurzen Anschluß achten.	① Fi 302 ② Fi 310 ③ Fi 305 ④ Fi 311 ⑤ Fi 307 ⑥ Fi 312 ⑦ Fi 308 auf max. Kurven- ⑧ Fi 309 höhe und Symmetrie
FM-ZF-Verstärker und ZF-Stufe im UKW-Baustein FM-Taste gedrückt	Wobbler und Markengeber 10,7 MHz kleines Signal über ca. 3 pF an ◇2	Tastkopf von Sichtgerät an ◇8 auf kurzen Anschluß achten	⑨ Fi 101 auf max. Kurven- ⑩ Fi 102 höhe und Symmetrie
	Meßsender 10,7 mHZ mit 1.000 Hz 40 kHz Hub an ◇2	hochohmiges Nullpunktinstrument (Röhrenvoltmeter) an ◇9	⑥ Fi 312 Ratio Richtspannung Nulldurchgang
UKW-Baustein Diodenabstimmspannung nach Einstellbeschreibung einstellen	Nur für Baustein: Wobbler an Markengeber 10,7 MHz, kleines Signal an ◇2	Tastkopf von Sichtgerät an ◇6	⑨ Fi 101 auf max. Kurven- ⑩ Fi 102 höhe und Symmetrie
87,5 und 104 MHz (Oszillator)1	Meßsender wie Empfänger-Einstellung 1.000 Hz, 40 kHz Hub kleines Signal über Symmetrie-Glied 60/240 Ω an Antenneneingang.	Oszillograph oder Röhrenvoltmeter an ◇11	⑪ L 104 Maximum
		oder ◇12	⑫ C 124
90 und 100 MHz (Vorkreis)		oder ◇9	⑬ L 101 16 C 102 max. ⑭ L 102 17 C 111 ⑮ L 103 18 C 115 Spulenkerne im ersten Maximum

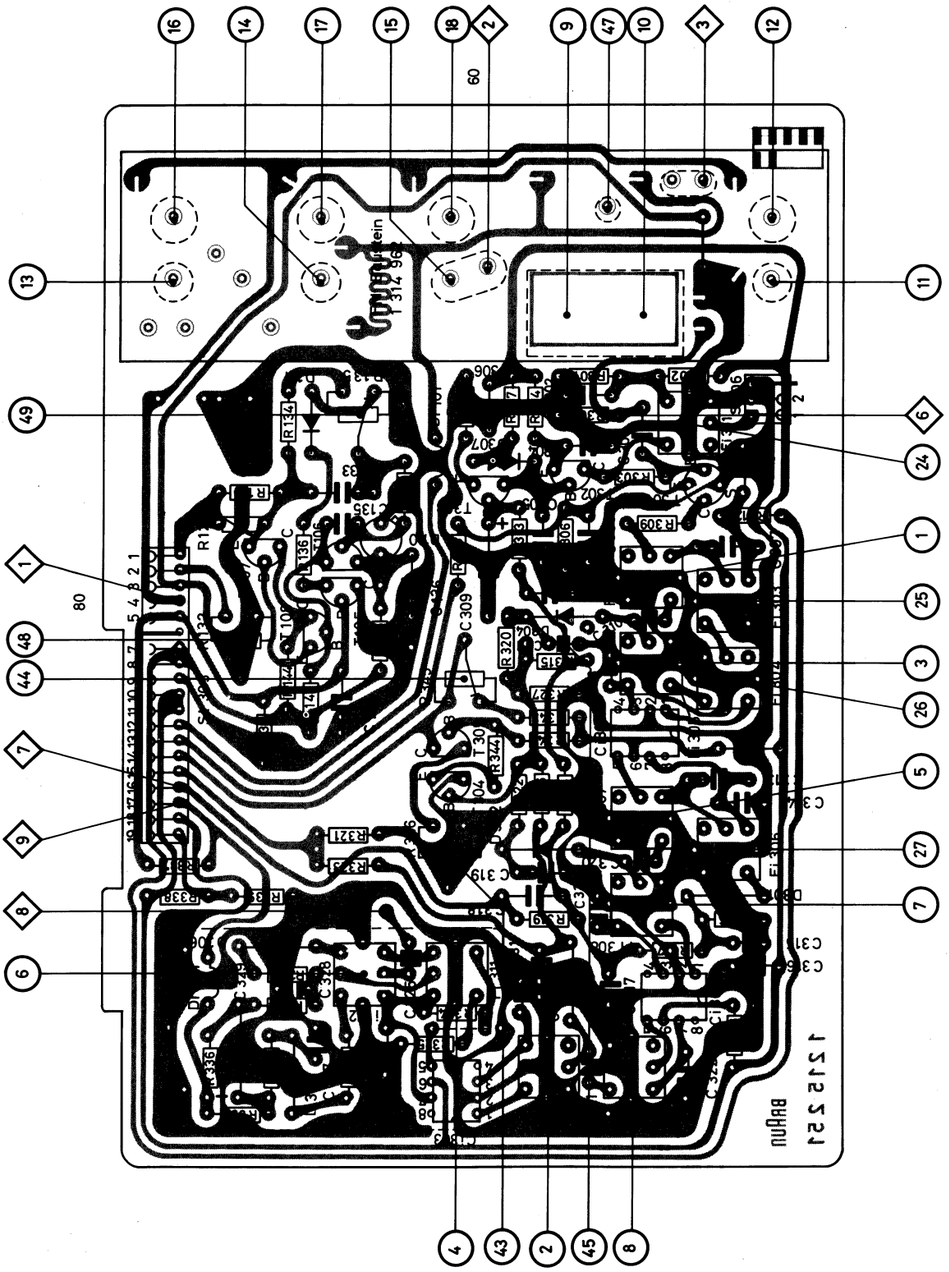
DECODER-LEITERPLATTE



MISCHER-LEITERPLATTE



ZF-LEITERPLATTE



BRAUN

Kundendienst Elektronik — **Typ: regie 450 regie 450 S**

Serviceunterlagen — **Blatt Nr.: 11**

Empfänger-Einstellung	Signal-Einspeisung	Anzeige		Abgleichpunkt
Stereo-Decoder	Tongenerator f = 114 kHz 200 mV $_{eff}$ an St 901/3 (nur für kompletten Neuabgleich)	Oszillograph an	◇10	(19) L 901 minimale Amplitude
UKW 90 MHz auf Sendermitte	Meßsender wie Empfänger-Einstellung, 1 mV HF 10 kHz FM 7,5 kHz Hub pber Symmetrierglied 60/240 Ω an Antennenbuchse	Stereo-Lampe		(20) R 906 so einstellen, daß die Stereo-Lampe aufleuchtet. Einstellung so wählen, daß der Regler zwischen dem Ein- und Ausschaltpunkt der Stereo-Lampe steht.
wie oben	wie oben, jedoch vollständig Stereo-Modulation 19 kHz mit 7,5 kHz Hub und 1 kHz 32,5 kHz Hub, linker Kanal	Oszillograph	◇12	(21) R 929 auf minimale Übersprechspannung ä
wie oben	wie oben, jedoch Meßsenderspannung 10-20 µV	Stereo-Lampe		(22) R 323 (ZF-Platte sicheres Umschalten auf Stereo einstellen
AM-ZF-Verstärker MW-Taste gedrückt Drehko auf ca. 1.400 kHz	Wobbler und Markengeber 455 kHz, kleines Signal über 10 kΩ + 10 nF an ◇4	Sichtgerät an	◇7	(23) Fi 202 (24) Fi 301 Maximale Kurven- (25) Fi 303 höhe und Symmetrie (26) Fi 304 bei einer Band- (27) Fi 306 breite -3 dB von min. 2,5 kHz
AM-Eingang Langwelle Oszillator 150 kHz 320 kHz	Meßsenderfrequenz wie Empfänger-Einstellung, 1000 Hz 30 % AM über 400 Ω an 200 pF an Antennenbuchse wie oben	NF-Röhrenvoltmeter bezw. Oszillograph an und Masse	◇7	(28) L 206 auf maximale NF-Spannung (29) C 225

BRAUN

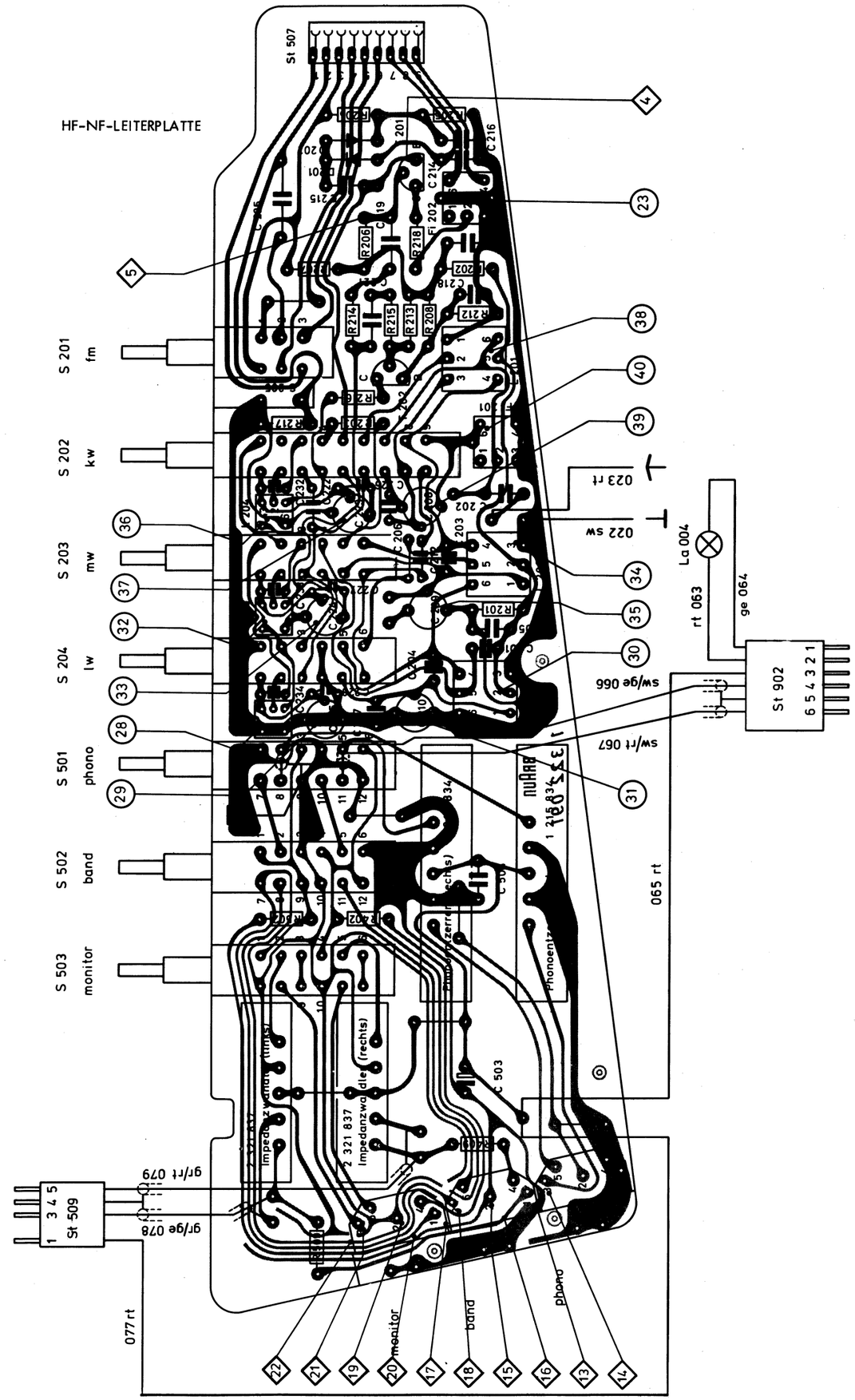
Kundendienst Elektronik

Serviceunterlagen

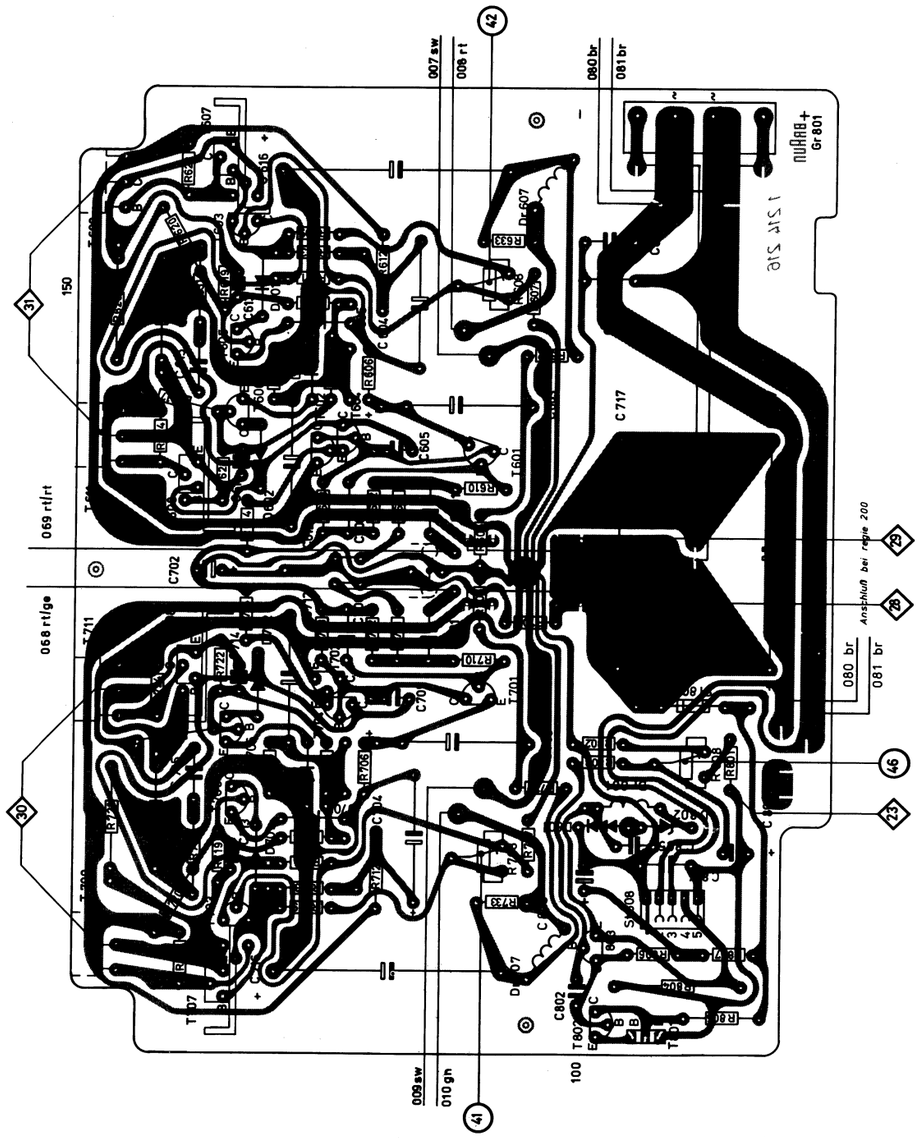
Typ: regie 450 regie 450 S

Blatt Nr.: 12

Empfänger-Einstellung		Signal-Einspeisung	Anzeige		Abgleichpunkt
Vorkreis	160 kHz 300 kHz	Meßsenderfrequenz wie Empfänger-Einstellung, 1.000 Hz 30 % AM über 400 Ω an 200 pF an Antennenbuchse		(30) (31)	L 203 C 210
Mittelwelle Oszillator	515 kHz	wie oben		(32)	L 205
AM-Eingang Mittelwelle Oszillator	1.600 kHz	Meßfrequenz wie Empfänger-Einstellung 1.000 Hz 30 % AM über 400 Ω und 200 pF an Antennenbuchse	NF-Röhrenvoltmeter bezw. Oszillograph an ◇7 und Masse	(33)	C 224 auf maximale Spannung
Vorkreis	570 kHz 1.500 kHz	wie oben wie oben		(34) (35)	L 202 C 209
Kurzwelle Oszillator	6 MHz 7 MHz	wie oben wie oben		(36) (37)	L 204 C 223
Vorkreis	6 MHz 7 MHz	Wobbler wie Empfänger-Einstellung, sonst wie oben wie oben		(38) (39)	L 201 maximale Kurvenhöhe C 208
ZF-Sperre	550 MHz	Meßsender 455 kHz sonst wie oben		(40)	Fi 201 min. NF-Spannung



ENDSTUFEN-LEITERPLATTE



BRAUN

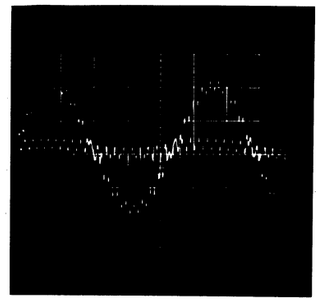
Kundendienst Elektronik

Serviceunterlagen

Typ: regie 450 regie 450 S

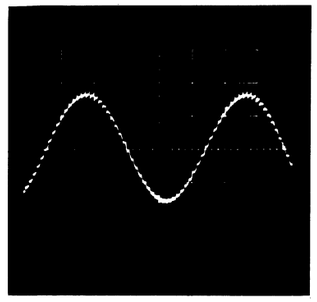
Blatt Nr.: 13

STEREO-OSZILLOGRAMME



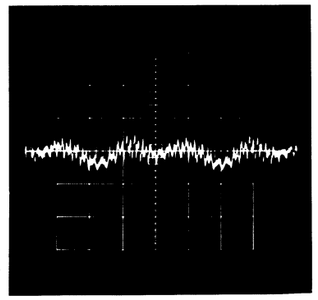
10

260 mV eff.



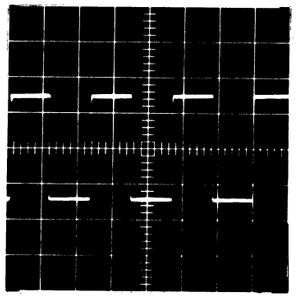
11

2,2 V eff.



12

20 mV eff.



Punkt 10 am IC
MC 1310

19 kHz 1,7 V eff.

EINSTELLBESCHREIBUNG

SPANNUNGSSTABILISIERUNG

Versorgungsspannung + 25 Volt
Der Einstellregler R 808 (46) ist so einzustellen, daß am Meßpunkt ◇23◇ eine Gleichspannung von + 25 V gegen Masse erreicht wird.

DIODENABSTIMMSPANNUNG + 20 V

Die Speichereinheit auf Skala FM (Taste S 001 schalten). Oberspannung an ◇1◇ durch R 135 (49) auf + 20 V einstellen.

BRAUN

Kundendienst Elektronik
Serviceunterlagen

Typ: regie 450 regie 450 S
Blatt Nr.: 14

FUSSPUNKTSPANNUNG ABSTIMMSTELLER SKALA

Drehko auf Anschlag L-Seite 87,5 MHz stellen, Spannung an Meßpunkt ◇1◇ druch R 137 auf + 4,5 V einstellen.

FUSSPUNKTSPANNUNG ABSTIMMSTELLER PREOMAT

Speichereinheit durch Drücken einer Stationstaste (S 002 ... S 005) einschalten. Geschaltetes Potentiometer der Speichereinheit auf Links-Anschlag 87,5 MHz (L-Seite) stellen. Spannung an Meßpunkt ◇1◇ durch R 132 (48) auf + 4,5 V einstellen.
Alle Spannungen sind einzustellen und zu messen:
a) bei abgeschalteter AFC
b) mit hochohmigem Meßinstrument (Röhrenvoltmeter gegen Masse)

MONTAGE DES ABSTIMMPOTENTIOMETERS

Bei Montage des Abstimmpotentiometers R 133 auf dem Drehko ist wie folgt vorzugehen:
a) Drehko auf Anschlag eindrehen (Drehwinkel 0°).
b) Drehko 180° ausdrehen, in dieser Stellung arretieren und Potentiometer montieren.
c) Schleifer des Potentiometers vom Ende (mechanischer Anschlag Potentiometer) soweit einzudrehen, daß zwischen dem Ende und dem Schleiferanschluß ca. 500 Ω Restwiderstand stehen.
Schleifer auf Drehkowelle arretieren ohne den Restwiderstand zu verändern.

UKW-BAUSTEIN

R 109 (47) ist so einzustellen, daß über den Frequenzbereich die Oszillator-Schwingspannung am Emitter des Oszillator-Transistors T 102, Meßpunkt ◇3◇ 200 mV nicht übersteigt.

FM-ANZEIGE

FM-Meßsender ca. 90 MHz und UHF = 1 mV mit Symmetrierglied 60/240 Ω an FM-Antennenbuchse (FM-Taste gedrückt) anschließen und Gerät auf erreichbares Maximum der Feldstärke-Anzeige abstimmen. Mit Potentiometer R 346 (43) am Instrument MS 301 elektrischen Vollausschlag (max. Feldstärke) einstellen.
Meßsender-Spannung anschließend auf UHF 0,5 µV reduzieren und Instrument MS 301 mit Potentiometer R 345 (44) auf elektrischen Nullpunkt (min. Feldstärke-Anzeige) einstellen.
Der Vorgang ist zu wiederholen.

NF-ENDVERSTÄRKER

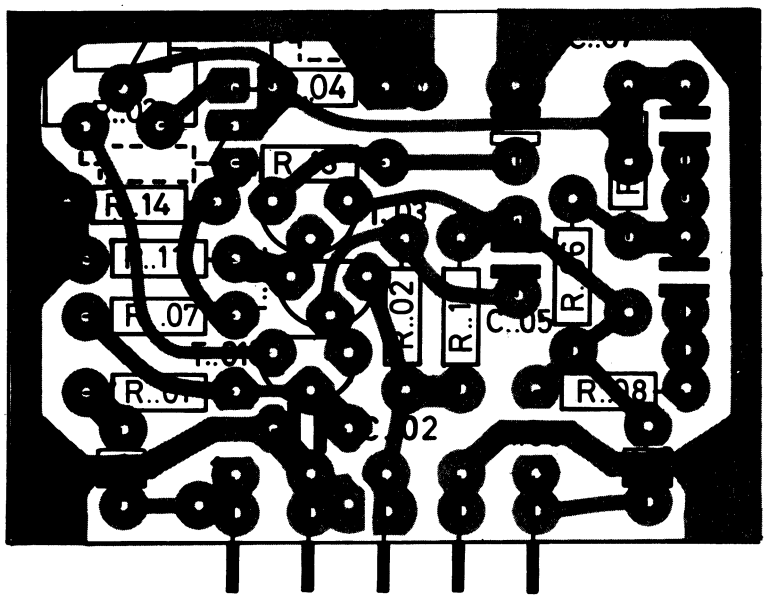
Der Ruhestrom der Endstufe wird bei Raumtemperatur ca. 25° C und 220 V Netzspannung ohne Signal mit R 708 (41) bzw. R 608 (42) auf ca. 16 mA eingestellt. ◇28◇ ◇29◇ Dieser Strom entspricht ca. 15 mV über den zwei Emitterwiderständen R 728 und R 729 bzw. R 628 und R 629 ◇30◇ ◇31◇ . Bei dieser Einstellung müssen beide Kanäle in Betrieb sein.

BRAUN

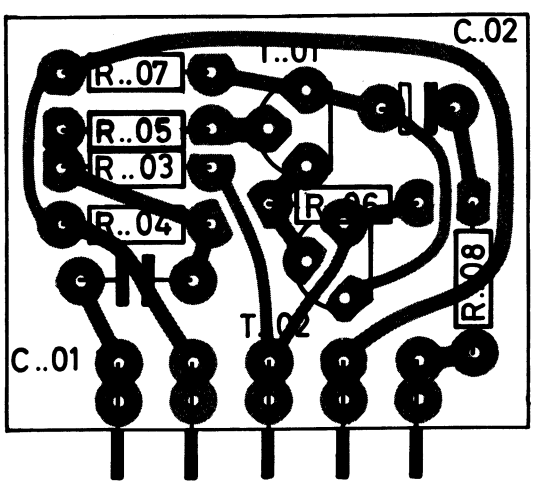
Kundendienst Elektronik **Typ: regie 450 regie 450 S**

Serviceunterlagen **Blatt Nr.: 15**

ENTZERRER - LEITERPLATTE



IMPEDANZWANDLER - LEITERPLATTE

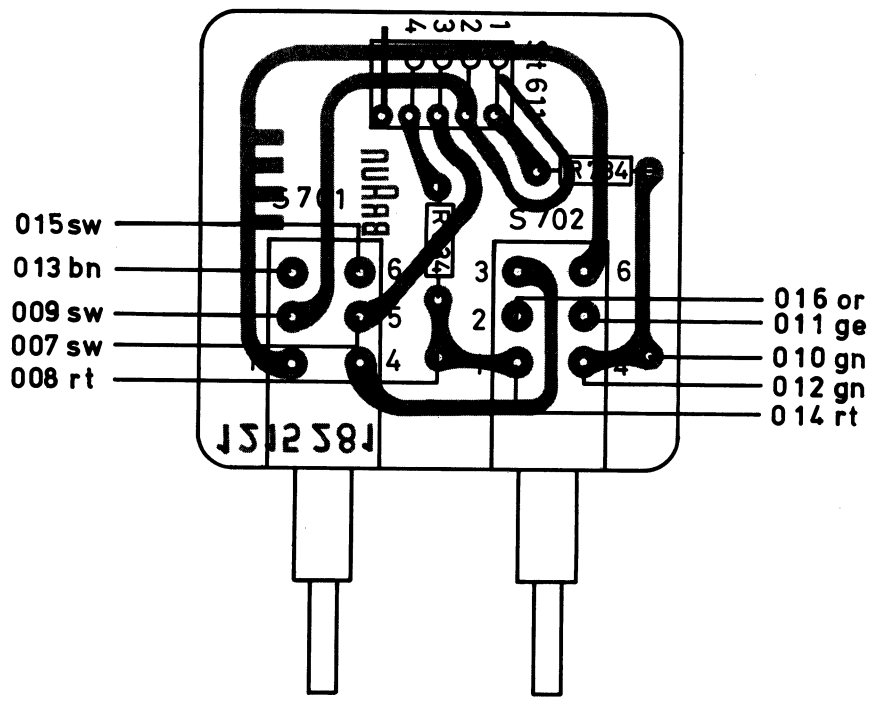


BRAUN

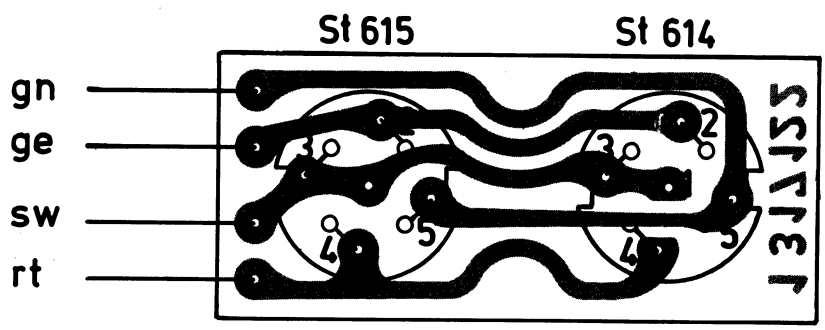
Kundendienst Elektronik
Serviceunterlagen

Typ: regie 450 regie 450 S
Blatt Nr.: 16

LAUTSPRECHER UMSCHALTLEITERPLATTE



KOPFHÖRERBUCHSEN - LEITERPLATTE

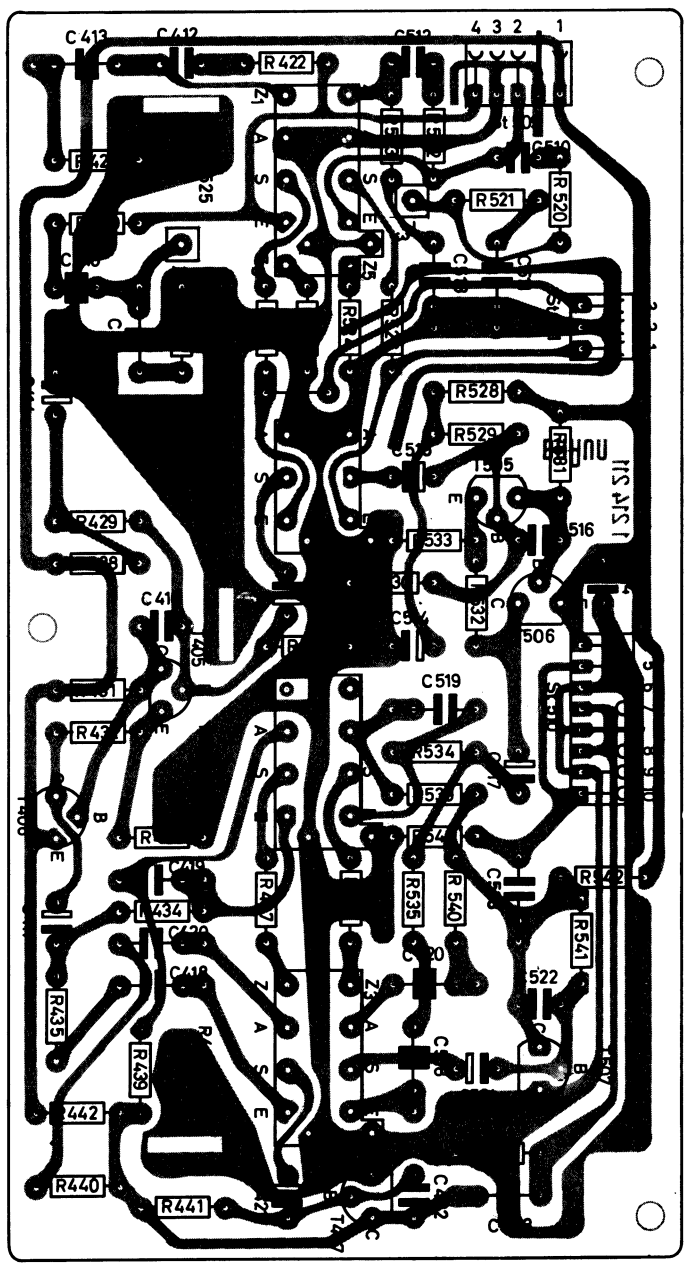


BRAUN

Kundendienst Elektronik **Typ: regie 450 regie 450 S**

Serviceunterlagen **Blatt Nr.: 17**

STELLER - LEITERPLATTE

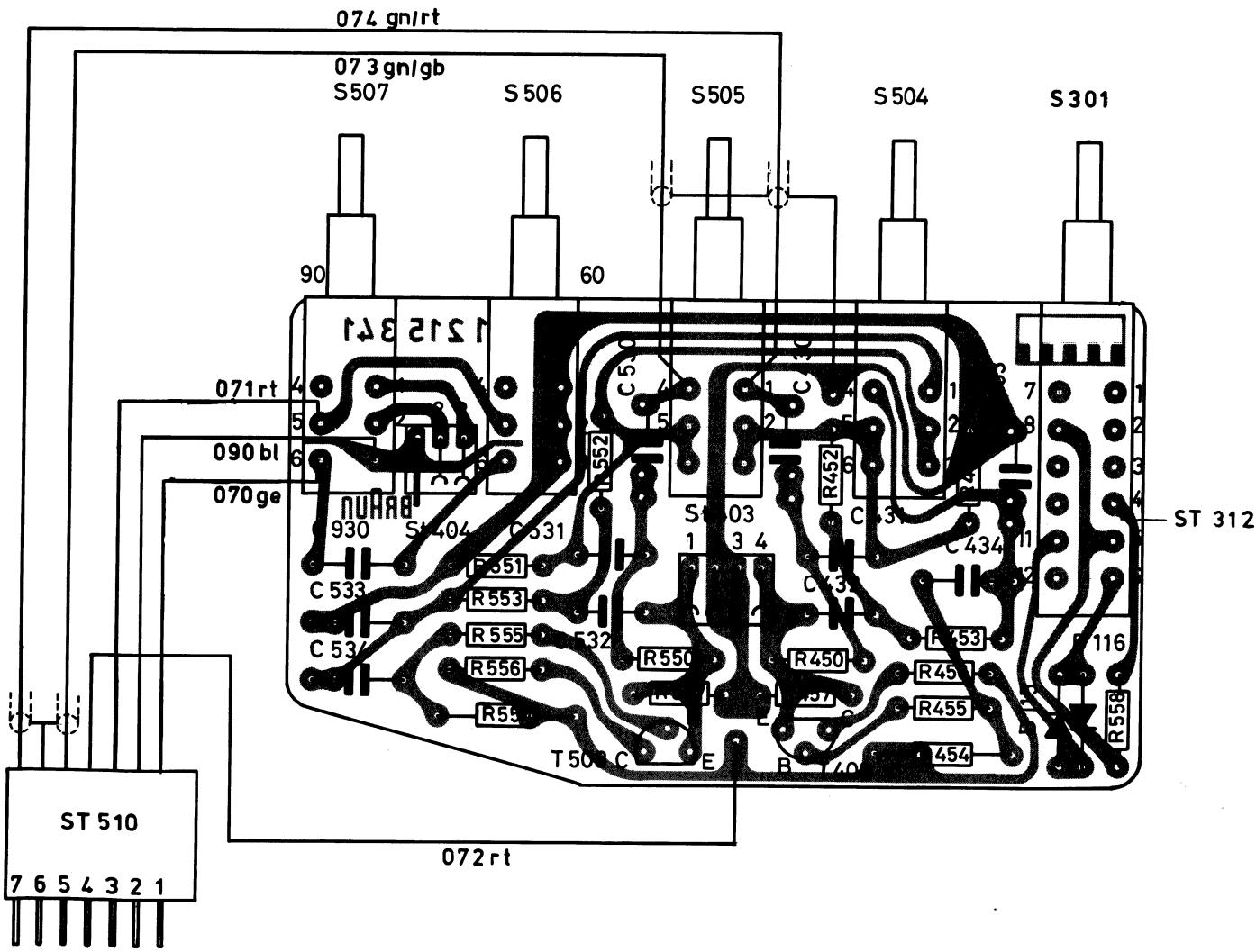


BRAUN

Kundendienst Elektronik **Typ: regie 450 regie 450 S**

Serviceunterlagen **Blatt Nr.: 18**

NF - FILTERBAUSTEIN



BRAUN

Kundendienst Elektronik **Typ: regie 450 regie 450 S**

Ersatzteilliste **Blatt Nr.: 1**

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
G E H Ä U S E T E I L E		
Abdeckhaube, lackiert	1214 814 P	
Linsenschraube, schwarz, M 4x8, DIN 7985	0034 071 A	
Tellerfeder, DIN 2093	0190 205 A	
Frontplatte, vollständig	1214 827 O	Regie 450
Frontplatte, vollständig	1232 822 O	Regie 450 S
Linse, grün, stereo	1214 048 A	
Blechschraube B 2 2,9 x 6,5, DIN 7981	0028 002 A	
Federscheibe, DIN 137	0102 002 A	
Bodenplatte	1214 121 L	
Gerätefuß	1214 135 A	
Kombischraube, M 3 x 6 Z 1	0002 536 A	
Ansatzscheibe	1310 054 A	
Fächerscheibe, 3,2 St., DIN 6798	0106 017 A	
Sendermarkierung	1314 267 A	
C H A S S I S T E I L E		
Antrieb, vollständig	1214 812 I	
Antriebsachse	1214 804 D	
Lagerbuchse	1214 805 C	
Schwunggewicht	1214 111 G	
Federscheibe	2027 013 A	
Sicherungsscheibe, 3,2 St., DIN 6799	0107 105 A	
Sicherungsscheibe, 2,3 St., DIN 6799	0107 002 A	
Seilrolle	1215 106 A	
Seilrolle	1014 007 A	
Rollenbolzen	1215 103 A	
Drehkondensator	1314 168 M	
Seilscheibe, vollständig	1214 824 E	
Antriebsseil, montiert	1214 825 G	
Zeiger	1214 053 C	
Mattscheibe	1214 047 G	
Zeigerführung, vollständig	1214 826 E	
Distanzstück zu Decoderplatte-Chassis	1214 092 D	
Netzschalter, vollständig	1214 807 K	
Netzschalter	1317 131 H	
Kabelsatz	1214 794 H	
Abschirmwinkel	1317 132 B	
Aussteuerungsanzeige	1214 058 L	

BRAUN

Kundendienst Elektronik **Typ: regie 450 regie 450 S**

Ersatzteilliste **Blatt Nr.: 2**

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
Kopfhörerbuchse, vollständig	1214 808 J	
Kopfhörerbuchse	1215 848 I	
Schaltplatte	1317 122 B	
Leitung, montiert	1214 798 G	
Lampenfassung, W 2 x 4,6 D	0692 002 D	
Glühlampe, 12 V, 0,03 A, für stereo	0691 017 D	
Glühlampe, 12 V, 1 W, für Beleuchtung	0691 055 D	
Verlängerer für Lautsprecherschalter	1214 056 G	
Reflektor	1214 075 D	
Abschirmung	1214 074 G	
Tastenschalter, diff. quadro	1214 051 G	
Knopf, schwarz, für diff. quadro, mono, stereo, fern, rumpel- und rauschfilter, übernahme	1214 066 A	
Knopf, grün, für netz	1317 112 B	
Knopf, rot, für fm	1214 062 A	
Knopf, gelb, für phono	1214 063 A	
Knopf, braun, für band	1214 064 A	
Knopf, schwarz, für kw, mw, lw, monitor	1214 065 A	
Knopf, schwarz, für lautsprecher	1214 061 A	
Drehknopf, schwarz, für pegel	1214 084 C	
Stellerknopf, schwarz, für pegel	1214 081 C	
Drehknopf, schwarz, für lautstärke, tiefen, höhen	1214 083 C	
Drehknopf, schwarz, für senderwahl	1214 082 C	
B A U S T E I N E		
NF-Filterbaustein	1214 811 Q	
Kabelsatz für NF-Filterbaustein	1214 792 D	
Kabelsatz für NF-Filterbaustein	1214 793 D	
Kodierstift für NF-Filterbaustein	0717 040 A	
Buchsenleiste, 4-polig, für NF-Filterbaustein	0715 980 C	
Buchsenleiste, 3-polig, für NF-Filterbaustein und ZF-Platte	0715 987 B	
Tastenschalter, 5-fach, für mono, stereo, übernahme, rumpelfilter, rauschfilter	1215 345 K	
Endstufenleiterplatte, vollständig	1215 871 Z	Regie 450
Endstufenleiterplatte, vollständig	1232 821 Z	Regie 450 S
Netztrafo, montiert	1214 835 R	Regie 450
Netztrafo, montiert	1232 026 P	Regie 450 S
Netztrafohalter, vormontiert	1214 838 J	
NF-Verstärker	1214 831 Z	
Haltewinkel für NF-Verstärker, vollständig	1214 833 P	

BRAUN

Kundendienst Elektronik **Typ: regie 450 regie 450 S**

Ersatzteilliste **Blatt Nr.: 3**

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
Kühlkörper	1214 105 J	
HF-NF-Schaltplatte, bestückt	1214 847 Z	
Impedanzwandler-Leiterplatte, bestückt	2321 837 I	
Phonoentzerrer	1215 834 M	
Tastenschalter, 7-fach, für mw, kw, lw, fm, monitor, phono, band	1215 317 L	
Kabelsatz für HF-NF-Schaltplatte	1214 795 J	
Kabelsatz für HF-NF-Schaltplatte	1214 764 H	
ZF-Platte, vollständig	1214 853 Z	
FM-Baustein, vollständig	1314 962 V	
FM-Baustein, vollständig, im Austausch	1314 962 S	
HF-Bandleitung	1214 456 D	
Abschirmbecher für FM-Baustein	1215 854 D	
ZF-Platte ohne FM-Baustein	1215 851 Y	
Stellerleiterplatte, bestückt	1214 856 U	
Stellerleiterplatte, unbestückt	1214 211 G	
Tandem-Drehwiderstand, lautstärke	1214 171 K	R 425, 525
Doppel-Drehwiderstand, pegel	1214 172 K	R 427, 527
Tandem-Drehwiderstand, tiefen - höhen	1214 173 K	R 436, 438, 536, 538
Potiwinkel	1214 106 D	
Speichereinheit (Preomat)	1214 806 X	
Kabelsatz für Speichereinheit	1214 791 R	
Decoder	1215 891 R	
NF-Umschaltung	1215 881 K	
Tastenschalter, 2-fach,	1215 285 H	für Lautsprecherumschaltung

D I V E R S E T E I L E

Lautsprecherbuchse	0716 238 B	
Schmelzeinsatz, T 0,8 - 250 V	0600 023 B	
Schmelzeinsatz, F 0,16 - 250 V	0600 047 A	
Thermoschalter, 28042.02	0716 255 H	
Netzleitung, WN 20000502, schwarz	0700 701 F	
Buchsenleiste, 9-polig, HF-NF-Platte	0717 057 E	
Buchsenträger, montiert	1214 844 G	
Diodenbuchse, 5-polig, 180°	0716 237 C	
Antennenbuchse, 4-polig	0716 236 C	
Gleichrichter, B 40 C, 5000/3300	0640 038 J	GL 801

BRAUN

Kundendienst Elektronik **Typ: regie 450 regie 450 S**

Ersatzteilliste **Blatt Nr.: 4**

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
EINSTELLREGLER		
S 2,5	0657 149 C	R 132, 346
S 10	0660 130 C	R 315
S 10	0657 146 D	R 906
S 15	0610 781 C	R 323
S 100	0600 129 C	R 135, 345
S 220	0660 134 C	R 608, 708
S 470	0657 060 D	R 808
ELKOS		
4,7 µF, 16 V	0623 231 D	C 329
4,7 µF, 63 V	0623 218 C	C 1106, 1206
10 µF, 10 V	0623 232 C	C 309
22 µF, 40 V	0623 235 C	C 612, 702, 712, 922, 1101, 1201
47 µF, 40 V	0623 108 C	C 801
100 µF, 25 V	0623 238 D	C 604, 704, 902
100 µF, 40 V	0621 008 D	C 902
100 µF, 63 V	0621 025 D	C 803
220 µF, 6 V	0621 137 C	C 1107, 1207
220 µF, 25 V	0623 240 D	C 503, 603, 703
2200 µF, 50 V	0623 172 H	C 616, 617, 716, 717
FILTER		
YXE-19 689	0713 014 E	Fi 201
YXE-30 513	0713 007 E	Fi 202
YHE-30 512 BMP	0713 008 E	Fi 301, 304
TKAC-34 314 R	0713 016 E	Fi 303
YME-18 107 R	0710 032 E	Fi 306
YHE-30 514 F	0713 009 E	Fi 305, 308, 310
TKAC-34 313 R	0713 015 E	Fi 302, 307, 309
KAC-34 253 EJJ	0713 011 E	Fi 311
MTKAC-14 831 SUB	0713 026 E	Fi 312
DROSSELN UND SPULEN		
SP 0410 L 330 K	0641 105 C	Dr 801
144 LZ 330 K	0641 107 B	Dr 101, 301, 801
Drossel	1309 924 B	Dr 607, 707

BRAUN

Kundendienst Elektronik **Typ: regie 450 regie 450 S**

Ersatzteilliste **Blatt Nr.: 5**

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
V 4 FLK-30611 KW-Vorkreisspule	0713 001 E	L 201
V 6 EQK-30070 MW-Vorkreisspule	0713 017 G	L 202
V 6 EQK-30071 LW-Vorkreisspule	0713 002 G	L 203
22 CN-30010 KW-Oszillatorspule	0713 003 E	L 204
LBR-30167 MW-Oszillatorspule	0713 004 E	L 205
LIN-30168 LW-Oszillatorspule	0713 005 E	L 206
CAN-1898 HM-Spule	0713 044 F	L 901
T R A N S I S T O R E N		
BF 167	0644 086 G	T 301
BF 450	0644 192 H	T 201, 202
BC 237 B	0644 216 D	T 802, 803, 902, 903, 1102, 1103 T 1202, 1203
BC 238 A	0644 218 D	T 602, 605, 702, 705, 901
BC 238 B	0644 222 D	T 107, 108, 303, 305, 405, 408
BC 238 C	0644 221 D	T 407, 507
BC 239 C	0644 217 E	T 106, (1101, 1201)
BC 308 A	0644 029 E	T 302, 606, 706
BC 308 B	0644 189 E	T 304, 406, 506, 603, 703
BC 309 C	0644 219 E	T 105
BC 337-16	0644 339 E	T 604, 704
BC 414 C	0644 324 E	T 407
BC 415 B	0644 229 E	T 601, 701, 1101, 1201
BD 137	0644 037 H	T 801
BD 138	0644 038 H	T 608, 708
TIP 3055	0644 233 H	T 611, 711
TIP 2955	0644 450 H	T 609, 709
I N T E G R I E R T E S C H A L T K R E I S E		
LM 703 LN (SN 76603)	0644 249 G	Ci 301, 302, 303
MC 1310 P	0644 231 K	Ci 901

BRAUN

Kundendienst Elektronik

Ersatzteilliste

Typ: regie 450 regie 450 S

Blatt Nr.: 6

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
D I O D E N		
AA 116	0630 127 D	D 301, 302, 303, 304
AA 143	0630 134 C	D 305, 306, 501, 601, 701, 702
N 1	0630 201 B	D 111, 201, 202
N 10	0630 252 B	D 904
N 102	0630 202 B	D 115, 116
BZX 75 C 2 V 8	0630 203 F	D 801
ZPD 10	0630 199 D	D 901
BZX 75 C 1 V 4	0630 204 E	D 307
ZTK 6,8	0630 207 G	D 110
ZW 12	0630 200 D	D 802

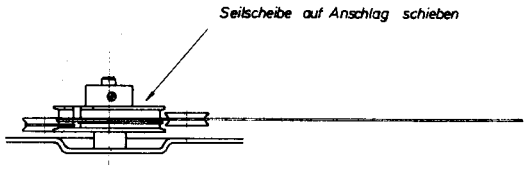
BRAUN

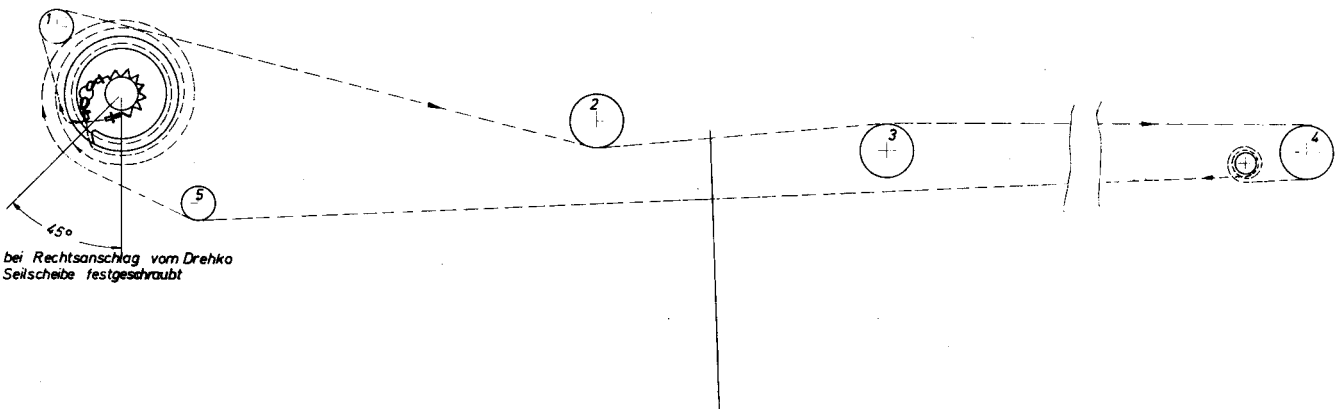
Technische Information
Stromlaufplan

Typ: regie 450 S

Service Manual
Circuit Diagram

Antriebsschema
Dial drive





Hinweise zum Lageplan
Hints for location of components

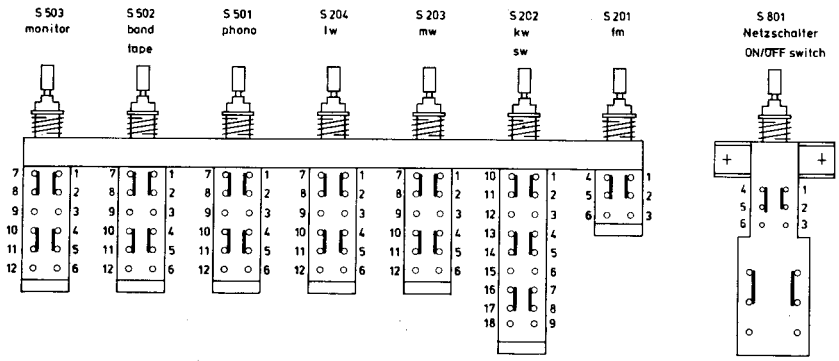
001 ws	St 312/1	– 1 214 806
002 rt	Lp 312/11	– Ms 301
003 bl	Lp 312/4	– Ms 301
004 sw/rt	St 312/9	– 1 214 806
005 sw/ge	St 312/12	– 1 214 806
006		
007 sw	1 215 871	– 1 215 881
008 rt	1 215 871	– 1 215 881
009 sw	1 215 871	– 1 215 881
010 gn	1 215 871	– 1 215 881
011 ge	1 215 881	– St 716
012 gn	1 215 881	– St 717
013 br	1 215 881	– St 716
014 rt	1 215 881	– St 617
015 sw	1 215 881	– St 616
016 or	1 215 881	– St 616
017 sw	1 314 168	– 1 214 846
018 ge	1 314 168	– 1 214 846
019 ge	1 314 168	– 1 214 846
020 nf	1 215 851	– St 118
021 nf	1 215 851	– St 118
022 sw	St 218	– 1 214 846
023 rt	St 218	– 1 214 846
024		
025 sw	S 801	– Si 802
026 bl	S 801	– Sp 1
027 sw	1 214 806	– 1 314 168
028 rt	1 214 806	– 1 314 168
029 gr	1 214 806	– 1 314 168
030		
031		
032		
033		
034 sw	1 214 808	– St 611/3
035 rt	1 214 808	– St 611/4
036 ge	1 214 808	– St 611/2
037 gn	1 214 808	– St 611/1
038		
039		
040		
041 rt/gr	St 305/1	– 1 214 806
042 rt/bl	St 305/2	– 1 214 806
043 rt/ge	St 305/4	– 1 214 806
044 rt/gn	St 305/5	– 1 214 806
045 rt	St 305/7	– St 901/8
046 br	St 305/8	– St 608/5
047 ws	St 305/10	– St 608/4
048 ws	St 305/11	– St 901/7
049 ge	St 305/12	– St 507/1
050 vi	St 305/13	– St 507/7
051 bl	St 305/14	– St 312/7
052 br	St 305/15	– S 507/2
053 gr/gr	St 305/16	– St 507/5
054 gr/gn	St 305/17	– St 507/6
055 rs	St 305/19	– St 312/10
056 gr/gr	St 901/5	– St 312/2
057 gr/gn	St 901/3	– St 507/2
058 gn	St 901/1	– S 507/1
059 bl/bl	St 507/9	– St 306/1
060 sw	St 608/3	– La 003
061 rt	St 608/2	– La 003
062 rt	St 901/6	– St 507/4
063 rt	St 902/2	– La 004
064 ge	St 902/1	– La 004
065 rt	St 902/3	– 1 214 846
066 sw/ge	St 902/4	– S 501/8
067 sw/rt	St 902/6	– S 501/11
068 rt/ge	St 403/1	– 1 215 871
069 rt/rt	St 403/4	– 1 215 871
070 gr/bl	St 511/3	– 1 214 811
071 gr/ge	St 511/1	– 1 214 811
072 rt	St 510/4	– 1 214 811
073 gn/ge	St 510/5	– S 505/4
074 gn/rt	St 510/7	– S 505/1
075 gn/ge	St 510/8	– S 801
076 gn/rt	St 510/10	– S 801
077 rt	St 509/1	– 1 214 846
078 gr/ge	St 509/3	– 1 214 846
079 gr/rt	St 509/5	– 1 214 846
080 br	Tr 801	– 1 215 871
081 br	Tr 801	– 1 215 871
082 rt	Si 802	– Tr 801
083 sw	Sp1	– Tr 801
084		
085		
086		
087		
088		
089		
090		
091 rs	St 507/3	– St 901/2
092 ge	St 716	– St 717
093 or	St 617	– St 616
094		
095		
096		
097 rt	1 215 871	– S 803
098 sw	1 215 871	– S 803
099 gn	1 215 881	– S 802
100 bl	S 802	– St 718
101 bk	St 618	– St 616

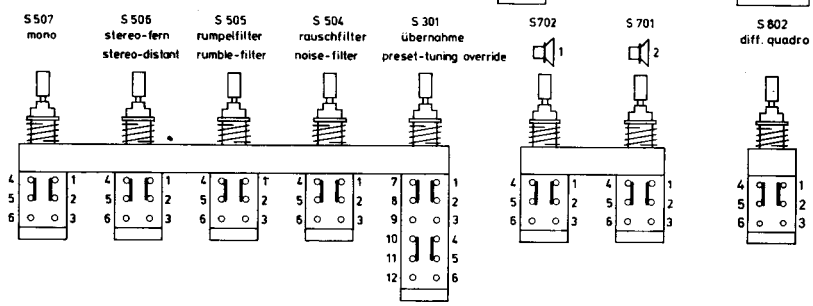
Obenstehende Ziffern und Farbkennzeichnungen zeigen die Verbindungen innerhalb der Kabelbäume zu den Bauteilen auf.

Above figures and colors show the connections within the cable-trunk to the assemblies.

Anschlußcode
Connection Code

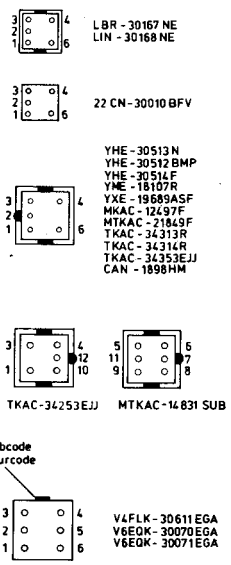
Tastatur
Keys



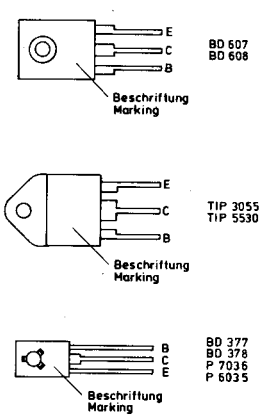


Filter
Filters

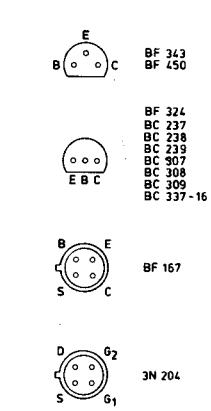
(auf die Anschlüsse gesehen)
(looking at the connections)



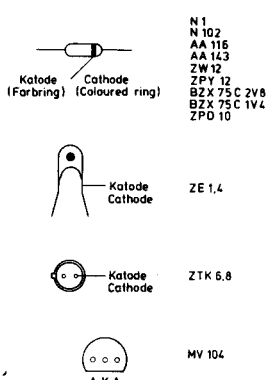
Transistoren
Transistors



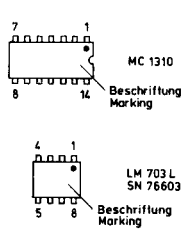
(auf die Anschlüsse gesehen)
(looking at the connections)



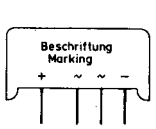
Dioden
Diodes



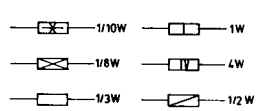
Integrierte Schaltungen
Integrated circuits



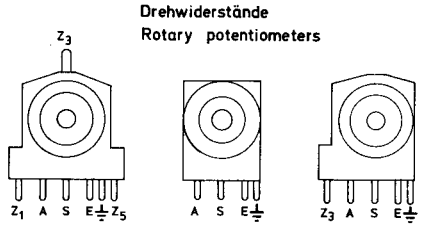
Gleichrichter
Rectifier



Widerstände
Resistors

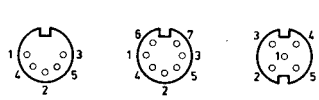


Drehwiderstände
Rotary potentiometers



Steckverbindungen
Pluggable connections

(auf die Lötanschlüsse gesehen)
(looking at the connections)



Elko
Electrolytic capacitor

Tantal elko
Tantalum capacitor

regie 450 S - 1232013
dt./engl. 1-V-76
Printed in West Germany

Stromlaufplan
Circuit Diagram

BRAUN

regie 450S

75	10000	001

1 214 846

1 314 962

1 215 851

1 214 806

1 215 891

1 214 856

1 214 811

monitor

1 215 891

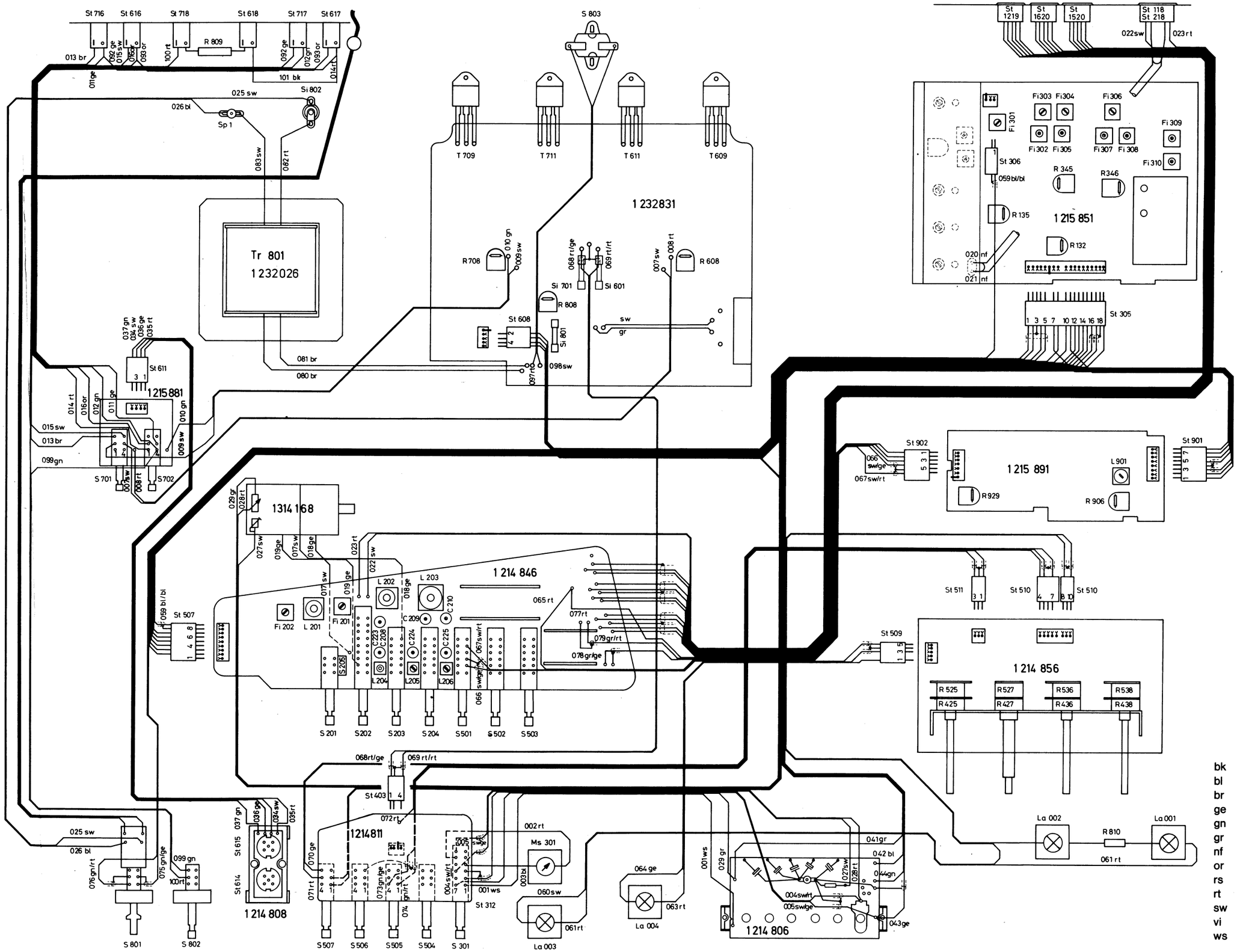
1 232 821

1 214 808

1 215 881

Tr 801
1 232 026

Lageplan
Component location



bk	blank	bare
bl	blau	blue
br	braun	brown
ge	gelb	yellow
gn	grün	green
gr	grau	gray
nf	naturfarben	natural
or	orange	orange
rs	rosa	pink
rt	rot	red
sw	schwarz	black
vi	violett	violet
ws	weiss	white